

## 重度な知的障害者への水泳指導研究(2)

ー好調だった前年の遠泳の成果が翌年になぜ引き継がれないのかー

A Study on Teaching Swimming to a Severely Handicapped Autistic Adult :  
(2)Thinking on the Reasons why he couldn't swim so much  
as the last year Long-Distance Swimming in the Sea

原 通範  
HARA Michinori  
(和歌山大学教育学部)

本研究は、科学研究補助金基盤研究c(平成19年度～平成21年度)によるもので、3年間の研究の中で2年目にプールでのシンクロ的泳ぎが遠泳に効果を発揮して、研究対象の重度な知的障害をもつAが約300mの遠泳を概ね達成していたにもかかわらず、3年目では泳げなくなってしまった。その原因について、遠泳合宿中の遠泳前の海での行動や泳ぎ、障害特徴などをもとに考察した。今後の課題としては、自閉傾向をもち、行動制御に重度な障害のあるAにおいては、ワーキングメモリーにおける障害の関与があるのではないかと考えられ、そういう障害をもつ人に対するプール指導上の取り組みにおいては、心理的安心感に結びつく空間の確保に結びつくアフオーダンス用具をセットしたり、集団で取り組むシンクロ的・模倣動作的歌に合わせた泳ぎの活動などを組み合わせていくことが大事なのではないかと考えられた。

**キーワード：**自閉傾向、知的障害者、行動制御の障害、ワーキングメモリー、アフオーダンス用具、シンクロ的泳ぎ

### 1. 研究目的

2008年夏の遠泳がプールでの音楽に合わせて泳ぐ泳ぎやシンクロの導入によって、それなりの成果が上がっていることが考察された<sup>(1)</sup>。ところが、2009年の遠泳では、この2008年における成果が生かされていない結果が示された。台風で波が高かったことの影響もあったかもしれないが、それ以上にGOKの8月の遠泳を迎える生活状況などによる影響があったのではないかと考えられる。

本研究では対象者Aの2009年の遠泳における泳ぎの事実に基づき、次のようなことを確認し考察することが目的である。それは、行動制御において重度な知的障害があり、広汎性の発達障害の疑いもある本研究対象者A：GOK(通称：GOちゃん)に対するプールでの指導のポイント、彼に対してどのような学習課題を設定し、どのような方法で接近する必要があるのかについて考察することである。

ちなみにAの生育過程と発達特徴については、注1及び注2の通りである。

### 2. 研究方法

#### (1)遠泳時の泳ぎの記録

##### ①泳ぎ行動の観察・記述

今年度の遠泳が概ねどう行われたか。ビデオをもとに観察される側面及び担当学生リーダーの記述を参考にして行動した様子や体調などを把握する。

##### ②泳ぎ動作の記述

○呼吸に要する時間と潜りに要する時間の記録

泳ぎを行っている際のスキルの特徴を概略的に把握するために、潜りに要した時間及び息つぎのために顔を上げている時間をストップウォッチにより記録する。

#### (2)学生リーダーによる泳ぎ行動の観察記録

○遠泳合宿の二日間の各日の終了期に担当学生リーダーによって書いてもらう。

内容としては、

- ①泳ぎの行動や動作に関すること：「泳ぎにどう取り組んだか」「泳ぎの様子はどうか」「どんな泳ぎ方をしていたか」
- ②その他の行動：「元気だったか」「誰とどのような関わりをしたか」など

### (3)プールでの動作の観察・記録

上記、海での遠泳の成果と課題を明らかにするための考察視点として、毎週行われているプールでの泳ぎの行動・動作状況を確認する。

#### ①輪くぐり動作行動

5月に行われたシンクロ発表会のあと、泳ぎの基礎的動作の習得と習熟をめざして、息つきに関する動作獲得に焦点化してこの課題に取り組ませた。

#### ②フロートバー（プカプカボール）くぐり動作行動

○6月～9月頃：お母さんたちが両手にもった長さ180cm、直径7cmの発泡ポリエチレン製の障害物の中での泳ぎ

○2010年2月より導入した、約2mの長さのひもでプカプカボールの両サイドを結んだ中を泳ぐ潜りと浮きの泳ぎ練習場の中での泳ぎ



写真2-1 輪くぐりのセット



写真2-2 プカプカボールをセットしたプール空間（シンクロ練習時は片付け）

#### ③シンクロ的動作行動の観察

- i) 毎回プールの最後に行う「あんなこといいな」（ドラえもん音頭による模倣動作遊び）に対して
- ii) 対象者たちが親近感を持っているシンクロ課題「めだかの兄弟」に対して

## 3. 結果

### (1)概要

台風が接近している中、しかし直撃ではないとのことで、和歌山県日高町の小杭海岸は何とか入り組んだ海岸でそう高いしけや波にはならないだろうと予想し、決行することにした（これまで何度か経験済みであった）。

1日目の方が波が高いと予想されたので、1日目は

テトラポットを周回するコースをとった。2日目は早朝は波もおさまっていたのと、もし波が来た場合は北側からの風が吹いてきていたので、テトラポットの方が波をまともに受ける可能性があり、北東側の岩場で波が遮られると考え、下記のようなコースで実施することにした。しかし、予想以上に波が大きくなり、冲向いて泳ぐ際に正面から波を受けるに近い形で泳がなければならない状態を余儀なくされた。

GOちゃんの状態は、気分的には不調な傾向にあった。それ以上に、前日は好調だったタカちゃん（前報<sup>(1)</sup>）における泳ぎの達者なDくんが途中リーダーの肩に捕まって休けいするというような波浪状態での実施となってしまった。タカちゃんにとっては、1988年に遠泳が始まったときも同様なことがあったが、22年ぶりの出来事でもあった。

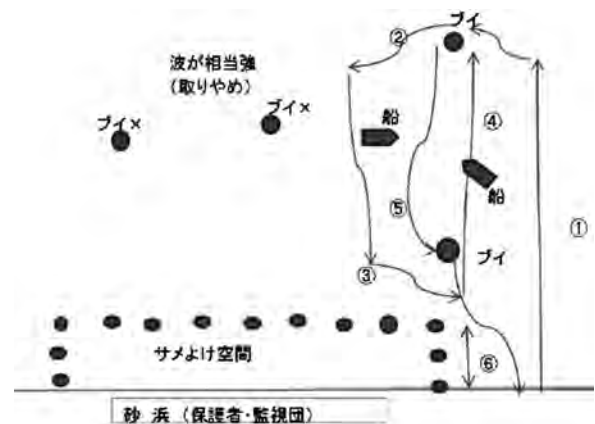


図2-1 遠泳のコース

他のメンバーは22分から35分程度で帰ってきたが、GOちゃんは48分を要した。

### (2)GOちゃんの遠泳での泳ぎ

#### ①大半は泳がなかった

女性リーダーが二人ついてもらったのに、二人に対してとても手を焼かせた。結果は、林さんと吉岡さんの観察記録に見るとおりである。

スイムフロートをもって遠泳にスタートしました。GOさんはずっとスイムフロートを脇に抱えてしまい、昨日のように垂直になったままで、しんどそうでした。腰や足を引っ張っても、すぐに下ろしてしまい、なかなか横になった姿勢をとるのは難しかったです。きのうは、自分で無理矢理と言いながらも、顔をつけてくれたのですが、今日はなかなか顔をつけてくれませんでした。スイムフロートに頼っているせいかなと思い、スイムフロートをとったのですが、やはり顔をつけるのはいやがっていました。顔をつけるのもいやがるので、腰や足を引っ張りあげてもすぐに元に戻ってしまい、泳ぐというよりも流されているようでした。（吉岡；8月31日）



写真3-1 顔を上げず、垂直姿勢でもがいている



写真3-2 スイムフロートに乗っかっている

垂直的な姿勢で海の中にいたことを吉岡さんは書いている。

また、写真3-2は浮きに乗ったままでも過ごしている様子が示されている。不機嫌なぶつくさ言っている様子を示している。ただし、さすが浮きの道具に乗っているの、足が水面に横になった形で休憩できている。この頃は全く泳ぐ気がない様子。この状態に至る原因については考察で述べることにする。

## ②最後になってやっと泳いだ

タカちゃんのリーダーだった静川くんが応援に来てくれた。静川くんは、GOちゃんを励ましてくれるとともに、GOちゃんに乗っていたスイムフロートをうまく取り上げてくれた。GOちゃんには迷いもあったが、フロートを取り上げられ、顔を水中に潜らせて泳がざるをえなくなったのかもしないし、逆に静川くんが来



写真3-3-1 最終ブイのところで今横になり潜ろうとする体勢



写真3-3-2 「やったー！」と泳いだGOちゃんに感激のリーダー

たことでわがままを言われなくなったのか、それとも内心では、やっぱり泳ぎたかったのか？この点は明確ではない。

スイムフロートを静川くんがもち、後ろの林さん、横の吉岡さん、3人のリーダーは今まさに集中してGOちゃんが潜ろうとすることに集中している。（写真3-3-1：顔を付けて浮いているGOちゃんの手前右下の帽子の人が静川くん）

「やったー！」今年の泳ぎに40分あまり、もてあましたGOちゃんの遠泳の姿に、3人のリーダーは安堵の表情が一斉に浮かぶ（写真3-3-2）。でも、もっとも安堵したのはむしろGOちゃんだったのだろう。次表（表3-1）に見るごとく、この後17回もこの動作をくり返したGOちゃん。もちろん、そんなに単純に喜びが表されたわけではない。ためらい混じりの泳ぎであったことは、呼吸の平均時間が4.4秒、潜りの平均時間が5.5秒という、GOちゃんとしてはバランスのとれた泳ぎの様子を示しているにもかかわらず、「呼吸」時間のSDの大き

表3-1 ゴーちゃん：（最後顔つけて泳いだとき）

泳ぎの経過	呼 吸 分：秒	潜 り 分：秒
1	00：02.7	00：03.2
2	00：02.7	00：03.3
3	00：01.1	00：03.8
4	00：03.4	00：02.4
5	00：01.8	00：06.3
6	00：03.7	00：07.4
7	00：04.1	00：03.7
8	00：04.1	00：05.5
9	00：02.3	00：06.3
10	00：01.8	00：05.0
11	00：02.1	00：05.5
12	00：03.3	00：06.3
13	00：05.2	00：05.6
14	00：12.7	00：07.1
15	00：04.7	00：07.3
16	00：16.2	00：06.5
17	00：02.3	00：08.9
平均	00：04.4	00：05.5
sd	4.64E-05	2.06E-05
SD（秒換算）	4.007345	1.777607



さ(秒換算値: 4秒余りのタイム=4.0073)にまだ不安定な泳ぎであった様子が読み取れる。

#### 4. 考察

これほど今回の海の状態は、昨年の様子とは一変していたということが出来る。しかし、タカちゃんと同様、GOちゃんが海の状態を感知して、それに動揺し、安全策を講じて泳がなかったと考えていいのだろうか。以下、いくつかの諸点からGOちゃんの泳げなかった原因について考察し、今後GOちゃんが安定して泳ぎの世界との有効な関係を築くことが出来ないだろうか。それとも、障害ゆえの難しさで、スポーツのおもしろさをもっと定着した楽しみとして享受できるようにする手立てはないものだろうか。その点について検討を加え、今後の課題を検討してみることにする。

##### (1) リーダーの行動記録に基づく分析から

遠泳時点の林さんの観察記録から:

##### 1) 8月30日(林記録)

円になって泳ぐ「あんなこといいな」の時は、海に慣れていなかったせいか、頭まで潜ったり、うつぶせになって浮かぶときには、なかなか顔までつけられなかったけれど、静川さんや深野さんに言われて、口まで浸ってからは、頭まで潜ることが出来るようになりました(①)。

終わって自由遊びになると、スイムフロートをもって泳ぎたかったみたいで、「ピンクの(スイムフロート)で行く。」と言って、浮かびながら少し沖まで行きました。原先生が船から、「スイムフロートを林さんに渡して泳いでみな。」と言ってきたので、私にスイムフロートを渡してくれました(②)。でもまだ、体が立った姿勢のままで、ジャンプをしながら移動していたため、少ししんどそうでした。

テトラポットを一周する遠泳の練習の時は、足が着かない深さに来て、立った姿勢のままだったので、「顔を水につけて、あげて」の繰り返しでした。「5時になったらお風呂に入ります。」とずっとくり返していたので、泳ぐ感覚が取り戻せず、しんどかったのかもしれません(③)。口調もイライラしていたように思ったので、明日の遠泳の前に時間があれば、スイムフロートを使って泳ぐ姿勢に慣れて、泳ぎを思い出してもらえばいいと思います(④)。

テトラポットは一周せずに近道をして帰ってきました。お母さんにも、GOさんのペースが崩されたとき、何度も同じことを言うのだと教えてもらったので、明日も気にしながら行きたいです(⑤)。

①に見るように、背の立つところで安心できる人たちに指示(支援)されると、指示に従える(課題を遂行できる)。

②、③に見られるように、背の立たないところでせっかく安心できる道具を手に入れているのに拘わらず、いつも指導・支援してくれて関わってくれる人(指導者・原)に言われると、つい従ってしまい、結果として出口を見いだせなかった不満が募っている。

担当リーダーは、そのGOちゃんの願いを叶えてやりたいとの思いを強くする。また、お母さんの説明を受けて本日不満を募らせていたGOちゃんの気持ちを理解する(④~⑤)。

##### 2) 8月31日(林記録No.1)

待ち時間が分からず、海に入ることになっても、少しソワソワしていました。腰あたりの深さまで来たときに、お腹とか手に水をかけたら、イヤだったのか、手をバタバタさせて、なかなか肩まで海につかることが出来ませんでした(①)。お母さんもその様子を見てくれていて、どこかがどうしようもなく、「痛い」とか、「どうしようもない」という仕草が、手をバタバタさせるのだと教えてもらい、GOさんに「足が痛い?」と聞くと、「痛い」と言ったので、一度岸に上がりました(②)。<中略>岸に出たら、「ドラえもん。あんなこといいな。」と言って、海でみんながやっている「あんなこといいな」をやりたいそうにしていたけど、GOさんがみんなと合流できたと同時に終わってしまいました。タイミングがすごく悪くて、すぐ遠泳のスタートのために岸に上ることになりました(③)。<中略>

赤いスイムフロートにしがみついてしまって、足を海に浮かすことがなかなか出来ませんでした。赤いフロートがあるから泳ぎにくいかなと思ったけど、赤いフロートを私が預かると、顔が沈んでしまうので難しかったです。一つ目の浮きの手前でUターンをすることにしました(④)。

だが本番当日の朝、①~③のようなGOちゃんが泳ぐにおいてのマイナス的因子が重なって生じてきて、④のように、リーダーの林さんもGOちゃんともにストレスというか、乗り越えたいけれど乗り越えたい気持ちが鬱積してくる様子がよく出ている。

##### 3) 8月31日(林記録No.2)

途中で静川さんが迎えに来てくれて、浮きを離して補助してもらおうと、顔をつけて泳ぐことが出来ました。最後の最後になってしまったので、もう少し早く、うまく補助できていたらなあ、と思いました(⑤)。

途中で、「岸に上がりたいぞ。まる子」とか、「もうむりだ。限界だ。」と言っていたけれど(⑥)、本当に最後がんばることが出来てよかったです(⑦)。

最終的には、リーダー林さんは、⑤、⑦のように、積極的な先への課題を見だしていくが、⑥のような思いをしながら海でもがいていたGOちゃんに対して、

この遠泳という課題設定をする原の行為は一体鬼か蛇か、地獄のような冷酷さを課していると言えるのだろうか。

#### 4) 8月31日(吉岡記録)

一つ目のブイのところまで、原先生のボートまで、氷砂糖をもらいに行こう、あのスイムフロートのところまで、とかどンドン目標を縮めていったのですが、どれもなかなか…たどり着くことは出来ませんでした。スイムフロートをとってしまおうと、しんどいので林さんと私の手をもって浮いていようとしていました。自分で浮けるようにと思ったのですが、難しかったです(①)。しかし、岸に近い方のブイに戻る頃にやっと、顔をつけるようになってくれました。顔をつけると、足も上がってきて、泳げるようになりました(②)。はじめ嫌がっていたことがウソかのように泳いでいて(③)、すごくうれしかったです。

この吉岡さんの指摘を読むと、ワラにもすがら思いで困っているGOちゃんには怒られるかもしれないけれど、林さんが指摘していたように、GOちゃんにとっては、昨年に比べると余り気が進まなかったではないか。でも家ではお母さんの熱意に遠泳にはどんなことがあっても行かなくてはとの思いをそれとなく感じ取らざるを得なかったかもしれないし、とにかく乗り気が余りしない(脳がそれほど動機づけられた状態になっていない)、そういう状態が今回の遠泳であったのではないだろうか。

#### (2)プールでの泳ぎの分析から

この点を裏付けるのが、つぎの遠泳前の時期から遠泳後、さらにそこから少し隔たっていく時期でのプールでの運動行動の取り組みの様子を表してみた(表4-1)。

6月に入って、輪くぐりを導入していく(写真2-1)。

7月14日頃までは、15m×8mのプールの中で行う輪くぐり(写真4-1～写真4-3)及び、片側コースでは2、3人のお母さんたちにもってもらったブカブカポール<sup>(注3)</sup>をくぐるようにした課題において、何とか顔をつけ、輪やポールをくぐっていたが、7月21日を過ぎた頃からはほとんど顔をつけることをしなくなっていく。それが遠泳を終えて行った後の初めてのプール(9月8日)では、12分間プールの隅から動かなくなるという状態にまでなっている。

やがて時が経ち、ようやく今年(2010年)の2月になって取り入れたブカブカポール(写真2-2)において再びプールでの泳ぎを行うようになってくる(3月9日に収録した写真4-4～写真4-5参照)。

輪くぐりはGOちゃんには狭くて、そこをくぐるのは閉塞感があったのかもしれない。しかし、6月30日から8月11日までは、お母さん二人にもってもらったポール4本の中をくぐる、そのコースはむしろポール

とボールの間の空間は(幅)1.8m×(距離)2mくらいの空間以上のスペースがあったので決して閉塞感はありませんでした。従って、泳がなかったのはむしろ、泳ぎたくなかった、あるいは泳ぐ気持ちがわからない心理状態の日々を過ごしていた、とも言える。そして11月から12月にかけての時期にはプールをお休みすることも何度かあり、徒歩で片道30～40分くらいを要する和歌山駅付近まで散歩に行ったりしてプールに来なかったりした(散歩を優先していた)。

一方、2010年の2月頃からプールには概ね参加するようになって、この頃から写真2-2のように、ブカブカポールを利用したスポンジ性で柔らかく、空間も輪くぐりに比べて相当に広がったポールくぐりのセットを用意した。気分的な変化も関係しているかもしれないが、表4-1の2月2日から2月16日のデータに見

表4-1 GOちゃんの2009年5月～2010年2月におけるプールでの泳ぎの機会の変化

月 日	プール 周 数	顔つけ (回数)	息つき 回 数	体の伸び	備 考
5/19	9	13	5	13	
6/9	9	8	6	10	
6/23	4	30	4	17	輪くぐり*
6/30	7	20	7	22	輪とポールくぐり
7/14	7	15	3	13	輪とポールくぐり
7/21	5	15	0	10	輪とポールくぐり
7/28	5	2	0	1	輪とポールくぐり
8/4	4	2	0	1	輪とポールくぐり
8/11	5	2	0	2	輪とポールくぐり
8/25	6	6	0	6	輪とポールくぐり/イルカのキャラクター遊び
9/8	1	0	0	3	12分間、隅から動かず
9/15	2	1	0	1	
10/6	2	4	0	0	
10/13	3	0	0	0	
11/10	3	0	0	0	よくできていた(あんなこといいな)
12/8	6	0	0	4	ビート板で流れに乗る
12/22	3	1	0	0	リーダーに動かされる
1/19	6	0	0	0	
1/26	0	0	0	0	あんなこといいな
2/2	5	4	0	0	ポールくぐり
2/9	3	10	0	10	ポールくぐり
2/16	3	21	0	10	ポールくぐり

\*GOちゃん：頭押さえの補助はダメ。輪っかを手で上げないように押さえる補助で顔をつけ、輪くぐりをした(写真4-2)。

られるように、顔つけの回数が大きく改善している。具体的なポールくぐりの様子は写真4-4～4-6に見られるように、写真4-1～4-3の輪くぐり以上に、積極的に泳ぐ様子が示されている（特に写真4-6）。



写真4-1 手で輪を上げてくぐる様子(2009.6.23)



写真4-2 リーダーに輪を押さえてもらったとき



写真4-3 ちゃんと潜っていく様子



写真4-4 ポールをくぐろうとする様子(2010.3.9)

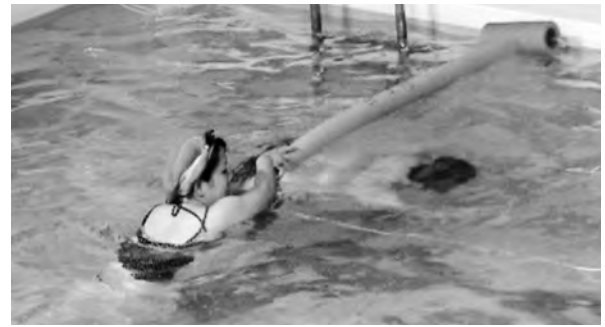


写真4-5 ポールをくぐっている様子



写真4-6 かなり慣れてきたくぐり(2010.3.9)

### (3)GOちゃんの障害特性をどう見るか

このように、遠泳の泳ぎでは、2002年に初めて泳いで2003年には泳がなくなり、今回また2008年と2009年の間で同様なことをくり返したGOちゃん。このGOちゃんは一体いかなる障害を有するものと考えればいいのかだろうか。

#### 1) 行動制御の重度な障害は「自閉性障害」と呼べるのか

私は彼のことを“行動制御の重度な知的障害児”<sup>(10)</sup>と呼んだ。こう呼んだ理由は、彼のことは水泳指導ばかりでなく、その他体操教室などでも小学校の2、3年生のときから彼の運動の指導などに関わりながら見てきたなか、その10年あまりを総称してつぎのように言っていることによる。

「語彙数は一定あり、日常的な会話における自らの表現や応答には一定の流暢さがある。一方、言っていることとやることの間には大きな隔たりがあって、行動面での改善や学習には遅々とした変化しか示してこなかった。」<sup>(10)</sup>

これまでお母さんがたくさんの専門機関に訪れた中でも、彼の障害は直接的に、「自閉症」「自閉性障害」とはかつてまだ明確に診断されたことはないとのことである。その意味で、自閉症、自閉性障害と呼ぶには問題を残す点があるのかもしれないが、DSM-IV-TR分類に当てはめて、GOちゃんの問題を確認すると「広汎性発達障害」の中の「自閉性障害」の判断基準Aでも、(1)から(3)の各項目（(1)は対人的相互反応の質的障害、(2)はコミュニケーションの質的障害、(3)は行動、興味、及び活動が限定され、反復的かつ常同的な



様式をもつ)の中で(1)でも2つ、(2)では微妙だがCの十分会話がある(とはいかないが)ものでもその話の継続性の能力に関しては確実に問題がある、(3)では2～3個のチェックが付きそうである。

という点から考えると、自閉性障害に相当する可能性をもっているといえること、それと、「アスペルガー障害」では杉山<sup>(11)</sup>や別府<sup>(12)</sup>そして榊原<sup>(3)</sup>や小野<sup>(2)</sup>によれば、「自閉症マイナス言語障害」と述べているように、GOちゃんは言語障害がないとは言えないし、確実に遅れをもち、実際5、6歳の幼児や小学生低学年の子どものように理解し柔軟に使う能力の形成はできていないと考えられる。だがそうした遅れはもちながらも、言語の理解面ではかなり発達しているのと、上記したような語りことばでは、助詞などの使い方などで一部間違ったところもあるが、「なぜそんなことば知っているの?」「どうしてそのように表現できるの?」と訊いてみたくなることが何度もあるほど、驚くほどの得た表現をすることがある。いわゆる知的発達の遅れを考える限りは、アスペルガー障害とは呼べないと言えるであろう。しかし、上のようなことを考えると、言語発達面では「アスペルガー障害亜系」、行動面のこだわりや社会的発達での柔軟な側面を考えると、明らかに障害をもつので「自閉性障害亜系」という風に考えられなくはない。ローナ・ウィングは『自閉症スペクトル』<sup>(13)</sup>の中で次のように自閉症スペクトルのことを定義している。

「カナ型であれアスペルガー型であれ、またいずれの型をも少しずつもっているだけであれ、「自閉的特徴」をもつ子ども、人との相互交渉、コミュニケーション、および想像力の発達が共通して欠けていたり障害されていたりすることがわかりました。」「またどの子にも狭く固い反復的な活動や興味のパターンがありました。」「この三つの障害(「三つの組」と呼びます)と反復的活動にはさまざまな幅広い種類がありますが、その根底にある類似点は確認されています。」

これがDSM-IV-TRの診断基準と共通する土台としての自閉性障害・アスペルガー障害の共通項であるが、ただし上記ローナ・ウィングの定義は幅広さと曖昧さももっていると思われる。しかしそれだけに、現実にはGOちゃんのようにコミュニケーションの部分に、実際は遅滞しているにもかかわらず、その発達段階においては一定の突出した語彙数や表現力をもっており、一見すると、障害の程度が過大に評価される可能性がある。そのため、自閉症スペクトラムからも除外される。しかし私は、彼が使って知っていることばは、単に言語表出の通路的機能として使用されているに過ぎないように思われて仕方がない。その言語は、現実の行動課題、運動課題の処理においてはほとんど生かされずに過ぎてしまっているように思われる。こういう人の場合には、その人にもっとも適した解決策が考えられねばならないにもかかわらず、どうしても周りのみんなが総力を結集して発達課題・方法を見いだしていく

ところまでには至らない。そういうように、GOちゃんには現在の科学の総力が当てられなくなっているように思われて仕方がない。

そういう点では、ローナ・ウィングも指摘するごとく、ウタ・フリス<sup>(14)</sup>の「自閉症児に弱まっているのが、ほかでもない統合に向かうこの能力です。」という「統合—総合的視点」の欠如をどう充実させるのかという点だと考えられる。この方が、GOちゃんのような人を「自閉症スペクトル(スペクトラムも同義)」の範疇として、その対策や解決策をその時代の科学的視点・能力を結集して取り組むことができるのではないかなと思われる。

## 2) 自閉性障害におけるワーキングメモリー機能障害

アスペルガー症候群や高機能自閉症の人、あるいはADHDの人における行動制御に関して、ワーキングメモリーという前頭葉にある機能の働きがうまく働いていないのではないかと指摘がある(小野<sup>(2)</sup>、榊原<sup>(3)</sup>)。また、萩原が何人かの著名な神経生理学者の研究をもとにワーキングメモリーについて総説した論文(萩原の晩年の研究<sup>(4,5,6)</sup>)の中で詳しく紹介している(「体育科教育の構造分析」2001年論文、「脳の構造から体育を考える」1993年論文、「老人の保健体育—特にワーキングメモリーについて—」1994年論文)を参考に、GOちゃんの遠泳時の泳ぎという運動行動の安定と不安定の過程を考察してみることが彼の遠泳や水泳での今後の対応や計画に示唆を与えるのではないかと考えるので、ワーキングメモリーについて考察する。

萩原<sup>(6)</sup>に基づきワーキングメモリーの特徴を拾ってみると、まずGoldman Rakicによってワーキングメモリーは「外界の再現像を脳の中で操作したり、更新したりする神経機構、即ち、ワーキングメモリーは前頭葉にある」という。「ワーキングメモリーは長期記憶の知識を引き出して、すぐ使える状態にし、一連の運動情報に翻訳する。ワーキングメモリーがあるからこそ、理論的に物事を考え、計画的に行動することができる」といって差し支えない。「ワーキングメモリーの御陰で人間は未来に向けての計画が可能となり、考えをまとめ上げることができるのである。」

『よくわかる発達障害』の編集者である小野<sup>(2)</sup>によると、ADHDの人たちの研究をまとめたパークリーのもとに、「計画する、まとめる、進捗状況を監視する、焦点を定める、衝動性を制御する、臨機応変に方略を修正する、結果を評価する、などといった働きがうまく機能していないことを認め、実行機能が不良である」。「これらの実行機能と呼ばれる働きは、ワーキングメモリーにおける中央実行系の働きとかなりオーバーラップしていること」とし、「ADHDあるいはHFPDD(広汎性発達障害)では、ワーキングメモリーのなかでも、中央実行系の働き(いいかえれば実行機能)に障害を想定することで、部分的には病態が理解できるのではないか」とまとめている。

GOちゃんは「注意欠陥多動」の概念で呼ばれる

ADHDとの対極にある。行動がじつくり、ゆったりタイプの、自閉傾向のある広汎性発達障害タイプの障害に属するであろう。その彼の遠泳時の発達変化とその停滞は、上記の萩原と小野らの整理したワーキングメモリーを手がかりに考えてみると、「行動の系列化、精神的構えの形成、様々な行動統合に関与するシステムと、ドライブ、動機づけ、意志などのもっと原始的な情報処理に関連することが、言語機能を介して統合される、実行（認知）制御システムと自己分析・自己気づきのシステムが前頭葉の機能」とするBensonらの前頭葉機能システムから捉えるのが適当ではないかと考える。図4-1は、Benson (Stussとの共同研究) による前頭葉の制御・実行機能としての「ワーキングメモリー」を示したものである<sup>(4,9)</sup>。

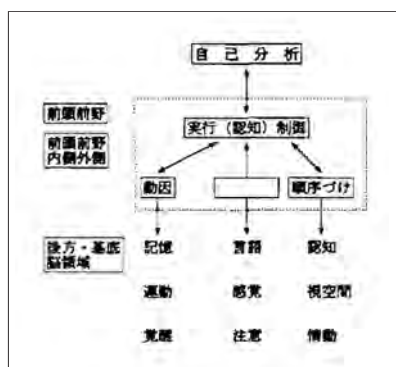


図4-1 前頭前野機能の「自己分析－実行（認知）制御」に関わる背外側と腹内側の機能的統合（ワーキングメモリー）のしくみ<sup>(4,注4)</sup>

GOちゃんの時々の周期的な感じで訪れる快と不快系の波（例えば2002年遠泳時や2008年は“快”、2003年や2009年は“不快”）などを考えると、昨年（2008年）はワーキングメモリーにおける動因系と、記憶をもとにした行動企画（プログラム）・行動統合の系とがよく結びついている時期、これに対して、今回の遠泳（2009年）の場合はそれらが結びつきにくい時期、として想定されるのではないだろうか。特に、言語的表現に一定の発達を見ているとはいえ、まだ不十分、かつ表面的にしか言語機能を働かせていない（ヴィゴツキー流に言えば、「思考（知能）」として十分に働かせていない言語機能<sup>(22)</sup>）GOちゃんにおいては、自分自身の生活上の感情面での不快な状態を制御しながら泳ぎや日常の行動を行っているとは到底思えない。彼の遠泳における不安定なパフォーマンスは、現在のところ、生活面で水泳に対して働く動因系と彼の運動行動制御（行動系列への見通し・スキル）との関係に支えられているものと考えられる。

#### (4)今後の動作課題・学習課題に関連した検討

##### 1) 運動は知的発達・精神発達の基盤

元大阪市で高等学校の教員や養護学校の教員を長年努めた榊原<sup>(15)</sup>によれば、勤めていた最後の学校、難波

養護学校高等部において担当した新入生に実施したWISC-III知能検査で、言語性知能と動作性知能の間で15ポイント以上の開きのある生徒が目立った。15歳で12ポイント以上の開きがあると統計上の有意差があるとされているので、大きな開きがある生徒が多いということである。そうした生徒たちに対して、身体動作から発達を促そうという取り組みの方法論の意義とその方向性を巡って、「アフォーダンス」<sup>(16)</sup>や障害児の運動発達の最近接領域論<sup>(17)</sup>を具体化する仮説を示した。榊原の仮説はまだ具体的に一般化される段階にはないが、学校体育研究同志会の障害児体育分科会を運営していく立場にある人々の間でアフォーダンスを具体化する実践も行われている<sup>(18)</sup>。また特別支援教育に携わる多くの先生方では、経験的にはこのアフォーダンスを活用した教育実践の取り組みをしてきているものと思われる。要は、その視点にきっちりと立脚した形で組織的に取り組んでいるかという差異こそあれ、子どもを効果的に積極的に行為へと向かわせる教育実践には基本的にアフォーダンスを利用した取り組みがあるのではないかとと思われる。

こうした榊原の研究と教育の視点は、運動発達、運動制御の発達が人間の知的機能や精神発達にとって、土台としての重要性を強調する論拠にもなる。運動が健康や人間の発達にとって重要な基盤となることについては、国連ユネスコの体育スポーツ国際憲章に見られるごとく、不可欠の発達の基盤であることには論を待たないところである。そして、そうした人権保障としての価値を認識されることでは、運動発達と知的発達の関係に関する研究が、体育学はもとより心理学や教育学の分野で行われてきたその成果であるのだが、ここでは今後、GOちゃんという運動行動の制御面で重度な発達障害を呈している人が、水泳というスポーツ・運動においてどのような内容をどのように取り込んでいくことが、彼がスポーツのおもしろさを楽しむことに結びつけられるかどうかという点である。

さしあたり、ここではGOちゃんのような重度な障害をもつ人たちが運動・スポーツをより我がものとして定着させるための課題を考える上で、水泳指導における視点の提案をしておきたい。

##### 2) 水泳指導における発達視点の展開（仮説的検討）

榊原は自閉症を含む知的障害児の中で、WISC検査における言語性と動作性の発達の矛盾に着目し、発達障害の根底に「発達性協調運動障害」を仮定していることである。その彼らにアプローチしていく立脚点に、アフォーダンスの理論を重視していることであり、アフォーダンスを手法に、障害児の発達の最近接領域による発達をいかに組織、支援していくかに置いていると思われる。「アフォーダンスは事物の物理的性質ではない。それは『動物にとっての環境の性質』である。アフォーダンスは知覚者の主観が構成するものでもない。それは環境の中に存在する、知覚者にとっての価値ある情報である。」<sup>(16)</sup>。榊原の述べているところから



すると、アフォーダンスは「言語性＜動作性」(WISC 検査)の障害児において、言語的コミュニケーションの難しさから適用すべき方法論と考えている<sup>(15)</sup>。

GOちゃんにおいても言語的には理解力がある程度発達していると言っても、その意味するところまでさかのぼった理解はできないので、アフォーダンス道具を用いた効果は高い可能性を持っているが、それでも、輪くぐりなどはかえって、閉塞状況、制御における抵抗性を知覚させていたのかもしれない。

今回の研究から言えば次の3点を取りあえず、障害児の泳ぎの指導における留意すべきアプローチの視点と考えておきたい。

- ①ベルンシュタインに基づくディクスティアリティにおける運動構築の階層(段階)<sup>(19)</sup>
- ②アフォーダンスに基づく、ディクスティアリティ問題を解決する手立て
- ③運動般化発達を促進するための水泳運動全体の学習内容の発展的系統性

① ニコライ・ベルンシュタインというロシアの科学者で、パブロフの条件反射結合に基づく学習論では人間の学習行動を説明できないと考えた生理学者による理論。ベルンシュタインの学習理論の根幹はフィードバック理論で、日本では調枝の『タイミングの心理』(1972)<sup>(20)</sup>の中で紹介されている。

ディクスティアリティを考える上で運動構築水準があるということで、次の4つのレベルが存在する。レベルA(もっとも基底となる部分で、筋の緊張状態を支配し、体幹の運動制御＝首と体幹の関係により動きが規定される)、レベルB(筋-関節のリンクということで、体幹につながっている四肢の動作・操作の制御を司る)、レベルC(身体の制御それ自体から離れて、空間＝動く対象や目的物が環境に存在するかどうかの確認、及び空間認知そのものが動物に運動を生起させる目的となる)、レベルD(“行為レベル”と呼ばれるように、空間を定め、そこに必要なものを確保したり獲得したりすることを超えたところで、運動をすることそれ自体の意味に基づいて、運動をするかしないかを含めて運動行為が決定される)、である。そして人間のレベルでは、最終的にレベルDが主役として働くことで、その他のレベルは、順々にそれを支える背景としての機能として構成・構築されるということである。たとえば、水泳では、速く泳ぐ、世界記録、日本記録を狙うという競争の行為では、レベルCのプールでの目的空間に向かって体を動かし、その支えとして体のどの部分をどう働かせていくか。例えばクロールではどのように足を打ち、腕・手はどのように動かし、どのように力を加えればいいのかといったことが問題となる。しかしその土台として、レベルAの首・体幹をどう姿勢制御して、どのようなポジションを維持するようにすればいいのかといったことが問題となる。

言わば、泳ぎにおいて大事なことは、速く泳ぐため

にも、筋疲労を起こしにくくするためにもそれに適した姿勢制御が根底として重要になる。ベルンシュタインの言ったことは簡単に言えばこういうことである。だから、四肢のない障害者が泳げるのも、首-体幹の関係の姿勢制御を確保し、そこに呼吸をもっとも行いやすい方法を伝達することができれば誰でも泳げるということになる。

② アフォーダンスに関係することは水泳指導では、まず第一義的に、知的障害のある人が泳ぎのスキルを獲得していくためにも、この土台として、ベルンシュタインによる運動行動理論を利用して、言語に大きく依存しなくてもいい、知覚的に何をすればいいかを示してくれている運動環境のセットによって解決する手立てが生まれる。それ故に、次のアフォーダンスを利用した形で泳ぎの環境空間を設定することができれば、知的な障害の重い人にとっても泳ぎの動作を獲得することができるということである。特に、それは『くぐる』という首-体幹の姿勢制御に関わる運動遂行を保障する可能性をもつものとして、輪くぐりやブカブカポールくぐりといった教材が大きな意味を持つことになる。

③ ただ泳ぐというスキルの達成のためには、これら(1)と(2)があればそれでも確保が可能となるかもしれないが、榊原が提案するように、『社会性の発達に働きかける』ということが重要になる。

アフォーダンスに基づく運動環境の場は、それぞれの障害者の泳ぎのための姿勢制御という基盤を支えはするけれど、それらの場で互いが運動し合っているところでの問題の交流というか、解決の仕方を伝え合うといったような行為形成は、残念ながらアフォーダンス用具を利用した運動をやっていくだけでは育たない。こういう力が育つためには、そこで運動を行っている人たちの相互の交流の必然性が必要になる。それはどういうところにあるかという、ともに同じ運動を行って、それによって、場の流れ(時間的流れ)が行動を規定し、それぞれの流れに合わせて運動を選択していく能力が育てられるということである。

シンクロナイズドスイミングは、現在では音楽が伴奏ではなく、音楽と同調しながら、人々も動きを同調させていく、そういった活動、制御が求められる。シンクロナイズドスイミングはそして、自分たちのできる動きを選択して(知的障害者の場合はそこに居合わせている健常者たちが提案・リードして、彼らが行える動作で動きを構成する必要があるが)、音楽という時間の流れと運動・行動を統合する働きをもつ機能を活用することは、必然的に互いの動きを見合い、ときには「その動きを何とかしてみんなで合わせて楽しめるようになろう!」、そういった行為の統一を求めて高め合う素材をもっているということであろう。

これがうまくなるかどうかは、とりあえずは二の次の課題である。

ケファートは、障害児（発達障害児：SLOW LEARNER IN THE CLASSROOM）<sup>(21)</sup>の中で、障害児の発達にとって、運動がその基盤であることを、そして大事にすべきは「般化の発達」であることを指摘している。その般化は、運動面では姿勢・バランス、つづいて「移動運動と接触（触り知ること）」、そして「推進と受容（働きかけることと受け入れる、受け止めること）」であるという。そうした運動の般化を促進していくために、自分自身の体における空間（重力軸を中心とした空間）と時間（物事が同時に起こっていることを確認し、そこには、起こる順番や流れ、間といったこと）を感じて、生きている空間の中の「物と物の間」、そして「物ではなく、自分とは違う存在」に対する気づき、さらに「過去―現在―未来といった流れのこと」を知覚し、意識しながら周りとの関わりを深めていくことの大事さを強調している。

すなわち、シンクロの動きや歌を歌いながら、そこで泳ぎにとっても運動要素となる動きや動作を取り上げて行う運動は、一人で言う運動ではなく、周りの仲間たちのマネをしたり、教えたりしながら成立する運動なので、空間的、時間的認知や操作・制御を拡大し、かつ対人的・社会的意味で発達させ、般化に通じる機会といえるのではないだろうか。

## 5. まとめ

今回の報告は、なぜGOちゃんは昨年あんなに泳げたのに、今年はなぜこんなにも泳げなかったのか。泳がなかったのか。

波の所為なのかそれとももっと別の要因だったのか、ということで、GOちゃんが泳げなかった原因について遠泳合宿全体での行動の様子、障害の特徴、それに基づく水泳技能形成のための運動プログラム、等の諸点から考察した。その内容は以下の通り。

(1) まず2年間の遠泳合宿全体の行動との関係について、リーダーの記録を紐解きながら確認した。

①泳げなかった原因としては、GOちゃんが抱えていた問題については、GOちゃんが説明できるわけではないから、まずよくわからないということ。

②2年間の遠泳の合宿全体行動を通じてたどっていくと、GOちゃんの気分的不調さと、「泳ぎたい気持ち」をどんどん打ち消していく出来事がいろいろあった。

- ・スイムフロートでもっと堪能してから泳ぐ気分を思い出していく必要があったかもしれない。船の上からの指示もうるさく、落ち着いて海の気持ちよさに浸れなかった。
- ・浜や海の中に、歩いて触れると痛い生物があって、それを踏んだかもしれないこと。
- ・GOちゃんに、泳いでいる間安心感を抱かせるような支援、指導ができなかったこと。

等々である。

(2) その他、なぜGOちゃんは泳がなかったのかという点で、遠泳合宿前後のプールでの状況の確認をし、GOちゃんの行動特徴が自閉症スペクトルに相当することを考察した。さらに、自閉性障害をもつ人の中では大脳新皮質前頭葉機能の障害、とりわけ「ワーキングメモリー」という行動の系列化・予測機能が欲求充足機能（ドライブ＝動因）の影響を受けやすい可能性が高いのかもしれないということが関係しているのではないかと推定した。

(3) 以上の推察を基にして、そうした障害のある人にとってどのような方向からの運動指導や運動教材、課題が考えられるのかについて検討した。

その結果、課題は山積だが、運動を誘発し、泳ぎを成り立たせるスキル形成ということで、アフォードンスから接近をすることの重要性、及び、水泳の運動文化を十分に享受するために、そこでの仲間とのふれあいや交渉が生まれることを促進するシンクロナイズドスイミングに取り組んで行くことの意味などについて考察した。

## 【注】

(注1) 2003年3月時点、母からの聞き取りによって得た情報確認から<sup>(7)</sup>

①1983年3月；出生。2010年3月；現在27歳。出生時での異常はなかったが、生後1週間で百日咳に罹患し、すぐ総合病院に入院したが、チアノーゼがあり呼吸停止するような咳が続き、ビタミンK欠乏症で意識障害（けいれん）を起こす。障害名としては、「百日咳及びビタミン欠乏症による後遺症」と診断。その後2歳近くまで和歌山県リハビリテーションセンターでボイター法による訓練を受ける。

②首のすわり（5ヶ月）／言語（11ヶ月；マンマ）／歩行（2歳4ヶ月；2、3歩程度の歩行。よちよち歩きは3歳頃から）／自閉的傾向（3歳過ぎから；エコラリアやこだわりが顕著となる。10歳（小学校5年生）からエコラリアは見られなくなったが、こだわりは顕著。（12歳児時点での母の記録から）

③運動スキルの獲得：★持久走；小6のとき誰かの伴走により1km継続して走ることに取り組みはじめ、中2のときに2kmを目標とし2003年冬（20歳）には5kmを33分で走るようになった。★自転車；補助輪なしでやっと乗れるようになったのが14歳の時。★縄跳び；「縄を後ろから回して床に着いたら跳ぶ」をやっとできるようになったのが、高校卒業（養護学校高等部）後。2003年3月に近い頃になって、「床に縄が着くのに合わせて跳ぶ」という連続的縄跳びをできるようになった。

(注2) 発達検査：カード式ボーディング乳幼児教育プログラム・チェックリスト<sup>(8)</sup>（母のチェック；①1989～1990（小1）時点、②1993年（小4）時点、③2003年（20歳）時点で記録）から「社会性・言語系及び認知面では、20歳を超えてからは5、6歳段階の課題をクリアしてきているが、身辺自立では4、5歳段階、運動では5、6歳段階でも達成できていないものも多い。」

(注3) 写真2-2には、プカブカボールを両サイド各2mのひもでつないで、約15mの距離のプールに片側6本のポールをセットしているところを参照のこと。

(注4) 萩原<sup>(4)</sup>における、Benson<sup>(9)</sup> (1994) の図を一部改変し、図のタイトルを「後方基底脳領域の一次機能モジュールに関する前頭前野皮質過程の制御機能」としていたのを言い換えたものである。

#### 【引用・参考文献】

- (1) 原 通範：重度な知的障害者への水泳指導研究(1)ーシンクロの泳ぎの導入が遠泳の泳ぎにどう影響しているか (2007年と2008年遠泳時の泳ぎの分析から)ー, 和歌山大学教育学部紀要ー教育科学ー, 第60集, pp.43-53, 2010.
- (2) 小野次郎ほか：『よくわかる発達障害』, ミネルヴァ書房, pp.10-11, 2007.
- (3) 榊原洋一：『特別支援教育のためのアスペルガー症候群の医学』, 学研, pp.77-85, 2005.
- (4) 萩原仁ほか：体育科教育の構造分析, 所収『人間の運動行動システムと生理学研究ー広島大学名誉教授萩原仁先生論文選集ー』(教育学研究紀要ー中四国教育学会, 第47巻／第2部 (2001年)), pp.149-154, 2009.
- (5) 萩原 仁：脳の構造から体育を考える, 所収『人間の運動行動システムと生理学研究ー広島大学名誉教授萩原仁先生論文選集ー』(教育学研究紀要ー中四国教育学会, 第39巻／第2部 (1993年)), pp.155-160, 2009.
- (6) 萩原 仁：老人の保健体育ー特にワーキングメモリーについてー, 所収『人間の(運動行動システムと生理学研究ー広島大学名誉教授萩原仁先生論文選集ー』(教育学研究紀要ー中四国教育学会, 第40巻／第2部 (1994年)), pp.161-166, 2009.
- (7) 原 通範：発達経過の進展が遅々としていた知的障害児の水泳行動に見る事例紹介, 所収『原ゼミ論文集「体育・スポーツ」授業論・つれづれ研究』, 第2集 (2002年度), pp.194-200, 2003.
- (8) S.ブルーマほか (山口薫監訳)：『カード式・ポータージ乳幼児教育プログラム (手引き)ー0～6歳・発達チェックと指導ガイドー, 主婦の友社, 1988.
- (9) D.F.Benson, The Neurology of Thinking, Oxford University Press (New York), p.226, 1994.
- (10) 原 通範：行動制御の重度な知的障害児の泳ぎの変容過程ー遠泳の泳ぎにおける経年的変化をもとにー, スポーツ教育学会第24回大会号, p.60, 2004.
- (11) 杉山登志郎：『発達障害の豊かな世界』, 日本評論社, 2000.
- (12) 別府 哲・奥住秀之・小淵隆司：『自閉症スペクトラムの発達と理解』, 全研出版部, 2005.
- (13) ローナ・ウィング (久保紋章ほか監訳)：『自閉症スペクトルー親と専門家のガイドブックー』, 東京書籍, p.30, 1998.
- (14) ウタ・フリス (富田真紀, 清水康夫訳)：『自閉症の謎を解き明かす』, 東京書籍, pp.175-178, 1991.
- (15) 榊原義夫：「発達障害児の運動発達の最近接領域を探る」, 『ヴィゴツキー学』(ヴィゴツキー学協会編), 第9巻, pp.73-89, 2008.
- (16) 佐々木正人：『アフォーダンスー新しい認知の理論ー』, 岩波書店, p.61, 1994.
- (17) ヴィゴツキー (柴田義松・森岡修一訳)：『子どもの知的発達と教授』, 明治図書, pp.68-95, 1975. \*ヴィゴツキー (土井捷三・神谷英司訳)：『「発達の最近接領域」の理論』, 三学出版, 2003. ほか, 『新版 思考と言語』(柴田義松訳)にも詳しく議論されている。
- (18) 学校体育研究同志会編：『みんなが輝く体育⑦ 障害児の体育の授業』, 創文企画, 2007.
- (19) ニコライ・A・ベルンシュタイン (工藤和俊訳・佐々木正人監訳)：『ディクステリアリティー巧みさとその発達ー』, 金子書房, 2003.
- (20) 調枝孝治：『タイミングの心理』, 不味堂出版, pp.75-80, 1972.
- (21) N.ケファート (大村実・佐藤剛訳)：『発達障害児』(上), 医歯薬出版, 1976.
- (22) ヴィゴツキー (柴田義松訳)：『新訳版・思考と言語』, 新読書社, pp.109-146, 2001.